

公開特許公報

昭53—131263

⑤Int. Cl.²
B 21 B 37/00識別記号
B B G
B B H⑥日本分類
12 C 221.4
12 C 211.4庁内整理番号
6868—39
7353—39

⑬公開 昭和53年(1978)11月15日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭可逆式圧延設備とその制御方法

日立市大みか町5丁目2番1号

株式会社日立製作所大みか工

場内

⑮特 願 昭52—45678

⑯出 願 昭52(1977)4月22日

⑰発 明 者 河野行弘

日立市大みか町5丁目2番1号

株式会社日立製作所大みか工

場内

⑱発 明 者 清水信

日立市幸町3丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立工場内

同 千野公正

日立市大みか町5丁目2番1号

株式会社日立製作所大みか工

場内

同 高橋三津夫

⑲出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5

番1号

⑳代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 可逆式圧延設備とその制御方法

特許請求の範囲

1. 往復圧延を行う1基又は数基からなる可逆粗圧延機と、前記可逆粗圧延機に近接配置した仕上圧延機とからなり、前記仕上圧延機には該圧延機のロール間隙をパスに応じ前記粗圧延機から送らせる圧延材料を単に通過させる状態と圧延状態に切換える手段を設けたことを特徴とする可逆式圧延設備。
2. 近接配置された可逆粗圧延機と非可逆仕上圧延機からなる圧延設備において、最終パス以前の圧延パスについては、非可逆仕上圧延機のロール間隙を広げて圧延材料を通過させることによつて、可逆粗圧延機のみによつて圧延し、最終パスの前のパスにおいて圧延材料が通過した後仕上圧延機の圧延ロール間隙を圧延材料寸法に合せた所定の値とし、最終パスにおいて、可逆粗圧延機及び仕上圧延機の両方に一気になンデム圧延することを特徴とする可逆式圧延

設備の制御方法。

発明の詳細な説明

本発明は可逆式圧延設備とその制御方法に関し、特に、ワイドフランジミル、形鋼ミル、棒鋼ミル等に用いられ、粗及び中延圧延に可逆圧延を行う圧延設備とその制御方法に関するものである。

従来、この種の設備における圧延機配置としては第1図に示すものが実用化されている。図において、圧延設備は、粗ユニバーサルミル1、エッジャーミル2、粗ユニバーサルミル3（場合によつてはない時もある）からなる可逆粗圧延機20と仕上ユニバーサルミル4よりなる非可逆仕上圧延機30とを順次この順序に配列して構成される。

この設備で圧延する場合、先ず可逆粗圧延機20によつて、5～9パスの往復圧延を行い、仕上圧延機30で1パス圧延を行うのが、一般的な方法である。ところで、このような圧延方法による従来の圧延設備に共通する特徴は、粗圧延機20と仕上圧延機30との間の距離が、90～150メートルあり、圧延材が両方の圧延機に噛

込まないように配置されていることである。その為、圧延上、次の欠点を有していた。それは、長尺の圧延材を圧延する場合、圧延時点のずれにより、圧延材の先端と後端で、圧延温度に可成りの差が出、その結果、成品の寸法や形状に悪影響を及ぼすことである。粗圧延では、可逆圧延を行うことから、先後端が交互に入替わる為、上述の温度差は発生しないが、仕上圧延では重大な問題である。この問題を解決する一つの方法は、粗圧延における圧延機を近接して多数配置し、一気に粗圧延と仕上圧延を行うものであるが、この場合、多くの圧延機を要する為に、設備費は高騰する。

本発明は上述の問題点を解決すべくなされたものであり、その特徴とするところは、可逆粗圧延機と、非可逆仕上圧延機を近接配置することにより、圧延材先後端の温度差及び温度低下を極力抑えた仕上圧延を行えるようにした圧延設備にある。

さらに、本発明の他の特徴は、前記圧延設備を運転するに最適な制御方法にある。

以下、本発明の実施例を図面によつて説明する。

(3)

次に、この圧延設備に使用する制御方法をその制御装置と共に説明する。

第4図において、圧延材位置A、位置決めB、圧延回数C、最終仕上圧延条件D等の圧延機制御に必要な情報は、それぞれの出力装置により、タイミング指令装置11に入力される。タイミング指令装置11は、速度指令装置12、位置決め指令装置13、及び指令切換器8a、8bに必要な指令を与え、これらの装置12、13、8a、8bからの信号によつてロール駆動装置14、サイドガイド駆動装置15、及び圧下装置16を制御する。今、第1パス及び第2パスの圧延に際し、切換器8aはON、切換器8bはOFFとなっており、圧延機1、2、3の揃速制御はその内の1基を基準にして行われる。第2パスの圧延方向は第1パスの圧延方向とは逆であり、圧延材料は仕上圧延機30の方向から粗圧延機20に向つて送られ圧延されるが、圧延材料が仕上圧延機30を通過し終るまでは仕上圧延機の状態は第1パスの場合と変りない。第2パス圧延時に圧延材料が仕上

(5)

第2図に本発明圧延設備の一実施例を示す。図において、粗ユニバーサルミルノ、エッジャーミル2、粗ユニバーサルミル3は従来の設備と同様に配置される。これらの粗圧延機20に仕上ユニバーサルミル4は近接して配置される。すでに述べる如く従来の圧延設備における粗圧延機20と仕上圧延機30は、圧延材料の長さだけ取るのが原則であつた。これに対し、本実施例では圧延材料の長さより大幅に短いものとするのである。

ここで、この圧延設備における圧延手順を述べると、第3図の如くなる。先ず、可逆式粗圧延機20では、各圧延機3パスの圧延を行い、第3パス目には仕上圧延機30も粗圧延機20と同時に同一材料の圧延を行う。すなわち、第1パス及び第2パス時は、仕上圧延機30の圧延ロール6間隔を大きくとり、圧延材料7がロール6に接触しないようガイド7に案内させて圧延機30内を単に通過させ、第3パス時に初めて仕上圧延機30を使用して、粗圧延機20によつて圧延材料をそのまま圧延する。

(4)

圧延機30を通過したことを検出すると、制御装置は仕上圧延機30の圧延ロール6間隙及びサイドガイド7の位置を第3パスの設定値に移動する。更に、第2パスの圧延が完了すると指令回路切換器8a、8bが動作し、切換器8aはOFF、切換器8bはONに変わる。しかして、粗圧延機20の圧延ロール6は仕上圧延機30の圧延ロール6を速度基準として揃速制御される。第3パス圧延が仕上圧延機30を含めて完了したことを検出すると、圧延ロール6のロール間隔及びサイドガイド7の位置を次の圧延材料の第1パス圧延位置に位置決めし、更に指令回路切換器8a、8bを動作させ、切換器8aはON、切換器8bはOFFに切換え次の圧延に備える。

本発明によれば、圧延材料は、正逆交互に圧延され、長手方向にほぼ均一な温度に保たれたまま冷却されることなく仕上圧延が行なわれる為、長手方向に温度一定の圧延を行うことができ、成品の寸法及び形状に寄与するところ大である。更に、本発明によれば、粗一仕上圧延時間中の圧延材料

(6)

の温度低下を従来法に比べ30～50℃程度減少させることが可能であり、省エネルギー効果を得ることができる。又、本発明によると、仕上圧延機の近接配置により、圧延設備のライン長さを約80～140メートル短縮できる為、機械設備、建屋、土木工事にわたり、大幅な設備費の低減が期待できるという効果をも有する。

尚、本発明の実施に当つては可逆粗圧延機20は必ずしも3基で構成されることを要せず、1基、2基、あるいは4基以上の圧延機で構成された場合でも適用可能であること、及び仕上圧延機30についても2基以上の圧延機を適用することが可能であることは云うまでもない。

又、仕上圧延機の駆動電動機は仕上圧延機を揃速に切替る為、一定速度且つ一方方向回転のものであつても可能であることは云うまでもない。

図面の簡単な説明

第1図は、従来の圧延設備の配置と圧延方向の一例を示す概略図、第2図は、本発明の一実施例になる圧延設備の配置図、第3図は、第2図にお

(7)

特開昭53-131263(3)

ける圧延設備の圧延スケジュールを示す図、第4図は、本発明の圧延設備に使用される制御装置とその動作を示す略図である。

1、3…粗ユニバーサルミル、2…エッジャーミル、4…仕上ユニバーサルミル、7…サイドガイド、8a、8b…指令回路切換器、11…タイミング指令装置、12…速度指令装置、13…位置決め指令装置、14…ロール駆動装置、15…サイドガイド駆動装置、16…圧下装置。

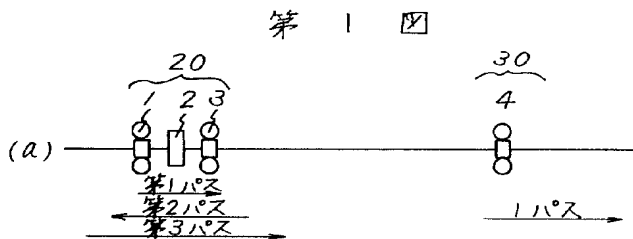
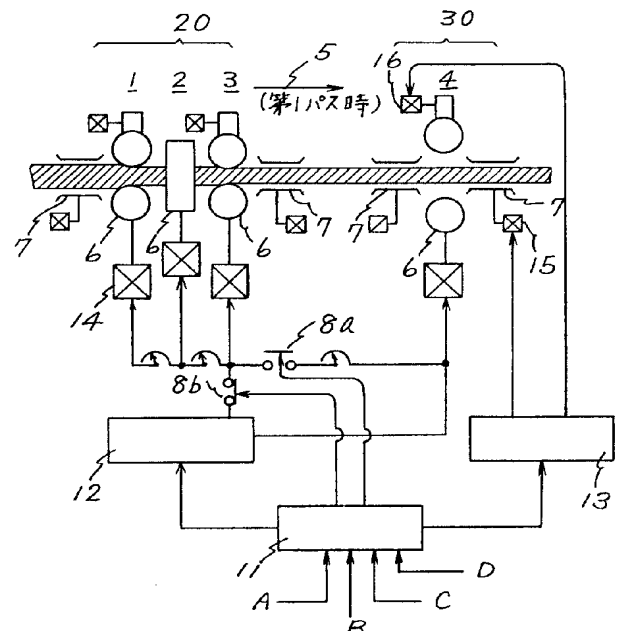
代理人 弁理士 高橋明夫

(8)

第3図

圧延機	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	
第1パス	●	●	●	○	● 圧延 ○ 圧延せず
第2パス	●	●	●	○	
第3パス	●	●	●	●	

第4図



第2図

